

## CONTROLLER FOR LIQUID EJECTION RECORDING

**Publication number: JP2000141627**

**Publication date:** 2000-05-23

**Inventor:** KATAYAMA TAKUYA

**Applicant:** FUJI XEROX CO LTD

**Classification:**

**- international:** **B41J2/01; B41J2/175; B41J2/205; B41J3/60;**  
**B41J2/01; B41J2/175; B41J2/205; B41J3/60; (IPC1-7):**  
**B41J2/01; B41J2/175; B41J2/205; B41J3/60**

- **European:**

**Application number: JP19980324217 19981113**

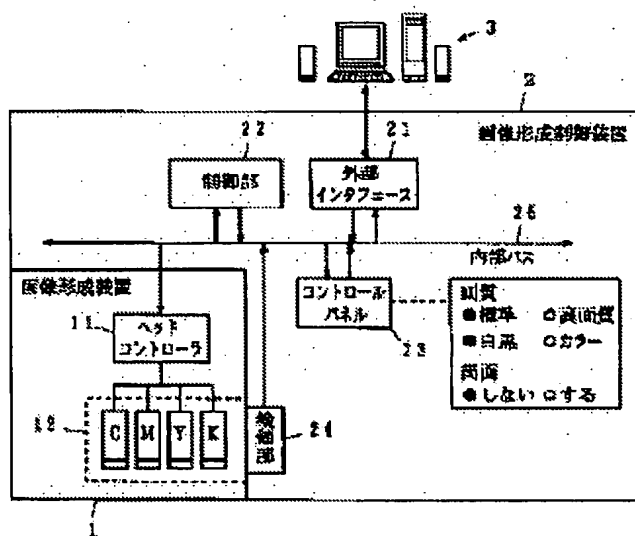
**Priority number(s):** JP19980324217 19981113

**Report a data error here**

### Abstract of JP2000141627

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a controller for liquid ejection recording that does not perform a perfecting recording in a condition that image quality is lowered.

**SOLUTION:** A kind of a liquid tank or a recording head unit loaded to a recording section 12 is detected by a sensing section 24. A control panel 23 sets a recording mode optimum to the kind of the liquid tank or the recording head unit detected by the sensing section 24. When the recording mode is one using a large amount of liquid, selecting of a recording mode of perfecting recording is prohibited. In the recording mode using the large amount of liquid, an image having bad quality on a rear face due to a see-through view is possibly produced. Therefore, the perfecting recording is not performed in the above recording mode, thereby eliminating unexpected lowering of the image quality.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In the fluid injection record control unit which controls the fluid injection recording device which records by injecting a liquid A mode setting means by which a desired recording mode can be set [ from ] up among the recording modes which show whether two or more recording modes and double-sided record from which the amount of liquids to be used differs are performed, It has the control means which controls said fluid injection recording device according to the recording mode set up by this mode setting means. Said mode setting means The fluid injection record control unit characterized by forbidding selection of the recording mode which performs said double-sided record when the recording mode with many amounts of liquids used as said recording mode is set up.

[Claim 2] It is the fluid-injection record control unit according to claim 1 characterized by to forbid selection of the recording mode which it has a detection means detect the class of liquid tank with which said fluid-injection recording device is furthermore equipped, and said mode-setting means sets up a recording mode with many [ when being equipped with the liquid tank used by the recording mode with many amounts of liquids which this detection means uses is detected ] the amounts of liquids use it, and performs said double-sided record.

[Claim 3] The liquid tank used by the recording mode with many said amounts of liquids to be used is a fluid injection record control unit according to claim 2 characterized by being a color ink tank.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the fluid injection record control unit which has a recording mode for double-sided record especially about the fluid injection record control unit which controls the fluid injection recording device which records by injecting a liquid.

[0002]

[Description of the Prior Art] The fluid injection recording device which records an alphabetic character or an image on recorded media injection or by carrying out the regurgitation is conventionally developed in drops, such as ink, as image formation equipment. Since record of a regular paper is possible for a fluid injection recording device, and its sound of operation is quiet and it is cheap, attention is attracted. Moreover, there is an advantage that it can be managed even if installation area is small, since the miniaturization is easy compared with a laser beam printer etc. For this reason, it is broadly used for the recording device for a small color printer, a network printer, and word processors etc.

[0003] When performing a gradation expression in a fluid injection recording device, 1 pixel is constituted from two or more dot matrices, and the approach of expressing a shade using a dither method, an area gradation method, etc. is used. For example, the approach of determining and recording the pattern of a dot matrix on JP,61-5677,A by the error diffusion method is indicated. When performing color record, it is common to use the ink of cyanogen, a Magenta, yellow, and black, and these four colors are combined, for example, the above gradation expressions are performed for every color, and many neutral colors other than 4 colors are expressed. However, fundamentally, since each dot in a dot matrix was formed only with 2 gradation called the existence of ink or a toner, it had the problem that image quality failures, like the light color section etc. becomes unnatural occurred.

[0004] As an approach of solving this problem, the gradation expression is performed by changing the number of drops driven into the same pixel by JP,55-79162,A, JP,4-361049,A, and JP,7-323536,A. When such an overprint performs a gradation expression, light color ink is used in many cases. However, only in light color ink, what records by using not only light color ink but dark color ink according to the property of record data is developed as it may not be suitable for charts, such as a text document and a graph containing solid one, for example, is indicated by Japanese Patent Application No. No. 228642 [ nine to ].

[0005] On the other hand, also in a fluid injection recording device, record may be carried out to both sides of recorded media. However, in a fluid injection recording device, fundamentally, since a liquid is the method which records by permeating recorded media, if there are many amounts of the liquid made to adhere to recorded media, it will permeate to the rear face of recorded media, and the so-called flesh-side projection will occur. When a double-sided recording mode is specified as a technique of preventing such flesh-side projection as indicated by JP,7-314734,A, ink discharge quantity is decreased, or it considers culling out and reducing record concentration.

[0006] However, since the amount of liquids adhering to recorded media increases very much when recording the image of the high quality which carried out the overprint of the light color ink as mentioned above, and expressed the shade, it is easy to carry out flesh-side projection. Therefore, even if recorded by reducing record concentration, flesh-side projection could not be prevented, but

the image quality of an opposite side was deteriorating at the time of double-sided record. Moreover, after reducing record concentration extremely so that flesh-side projection might not be carried out, a dark color could not be expressed but there was a problem that image quality was unmaintainable.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention was made in view of the situation mentioned above, and aims at offering the fluid injection record control unit which does not perform double-sided record in the condition that image quality deteriorates.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In the fluid injection record control unit which controls the fluid injection recording device which records by this invention injecting a liquid A mode setting means by which a desired recording mode can be set [ from ] up among the recording modes which show whether two or more recording modes and double-sided record from which the amount of liquids to be used differs are performed, It has the control means which controls said fluid injection recording device according to the recording mode set up by this mode setting means, and when the recording mode with many amounts of liquids used as a recording mode is set up, it is characterized by forbidding selection of the recording mode which performs double-sided record. The flesh-side projection of the recorded media recorded by the recording mode with many amounts of liquids to be used is carried out, and sufficient image quality may not be acquired at the time of record on the back. Therefore, selection of the recording mode which performs double-sided record is forbidden.

[0009] In addition, a setup of a recording mode with many amounts of liquids to be used can be set up when being equipped with the liquid tank used by the recording mode with many amounts of liquids to be used, for example, a color ink tank, is detected, and selection of the recording mode which performs double-sided record in this case can be forbidden.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 is the outline block diagram showing the gestalt of operation of the 1st of this invention. the inside of drawing, and 1 -- image formation equipment and 2 -- an image formation control unit and 3 -- host equipment and 11 -- for an external interface and 22, as for a control panel and 24, a control section and 23 are [ a head controller and 12 / a recording head and 21 / the detection section and 25 ] internal buses. This example shows the configuration with which image formation equipment 1 and the image formation control unit 2 were united. Moreover, the image formation control unit 2 is indirectly connected through host equipment 3, direct, or a network. Here, image data shall be sent from host equipment 3 as an example.

[0011] Image formation equipment 1 has the head controller 11 and the Records Department 12. The head controller 11 controls the Records Department 12, sends out a printing pulse to the Records Department 12 with image formation data at the time of image formation, and drives the Records Department 12. Moreover, migration control of the Records Department 12 may be performed.

[0012] The Records Department 12 consists of recording heads in which the record component which turns to recorded media the liquid supplied from the liquid tank which stored the liquid for record, and a liquid tank, and injects it was prepared. The case where it color-prints here is shown and the liquid tank and the recording head are prepared, respectively about four colors of cyanogen (C), a Magenta (M), yellow (Y), and black (K). Of course, the configuration of the Records Department 12 is not limited to this, it may consist of one monochromatic recording head and monochromatic liquid tanks, and one recording head and a liquid tank may consist of two or more colors. The number of a recording head is also various, the number of a liquid tank is also various, and it may not correspond to 1 to 1.

[0013] Drawing 2 is the block diagram showing an example of the Records Department. For 41, as for a recording head and 43, a liquid tank and 42 are [ the joint section and 44 ] carriage among drawing. The configuration shown in drawing 2 shows the example which the liquid tank 41 consists of free [ attachment and detachment ] to the recording head 42. In this case, a recording head 42 is constituted free [ immobilization or attachment and detachment ] to carriage 44. The joint section 43 is formed in the recording head 42, and when equipped with the liquid tank 41, it is open for free passage in liquid between the liquid tanks 41. The liquid stored in the liquid tank 41 by this is supplied to a recording head 42.

[0014] Drawing 3 is the block diagram showing another example of the Records Department. The

sign in drawing is the same as that of drawing 2 . The configuration shown in this drawing 3 shows the example from which the liquid tank 41 and the recording head 42 were constituted by one. In this case, it will equip with the recording head unit from which the liquid tank 41 and the recording head 42 were constituted by one to carriage 44.

[0015] In any case, where carriage 44 is equipped with the liquid tank 41 and a recording head 42, it records by injecting a liquid from a recording head 42 at the Records Department 12, moving with carriage 44 in a recorded-media top. In addition, in case high-definition record is performed, it equips with the liquid tank 41 which held light-colored ink. Or you may be the configuration that light color ink is surely contained in the liquid tank 41 with which it is equipped when performing color record. In any case, since record quality, such as an alphabetic character, is maintained about black (K), high-concentration ink can be used.

[0016] In return and the image formation control unit 2, it has an external interface 21, a control section 22, a control panel 23, the detection section 24, etc. at drawing 1 . Image formation equipment 1 is connected with these each part by the internal bus 25, and it is constituted so that a data transfer may be possible to mutual.

[0017] An external interface 21 receives the image data sent from host equipment 3. Moreover, communications control at the time of receiving image data etc. is performed.

[0018] A control section 22 processes the received image data, and changes it into image formation data, such as an image format used in case an image is actually formed. Moreover, image formation equipment 1 is controlled and it is made to actually print. A control section 22 controls the record actuation according to each recording mode especially set up in a control panel 23. For example, if the double-sided recording mode is specified, it will control to record an even-numbered page or a recto first, and to record a recto or an even-numbered page after that. In addition, when it has the function of recorded media of reversal feed, control for reversal feed of recorded media etc. is performed. When it has the function of such reversal feed and double-sided record is performed, the usual order of a page can also be recorded performing reversal feed. Moreover, when the high-definition recording mode is chosen, for example, image formation data are generated so that the overprint of multiple times can express a shade.

[0019] The detection section 24 detects whether it is equipped with the liquid tank or recording head unit which uses a lot of liquids in the case of record as a liquid used for the Records Department 12 of image formation equipment 1. It detects whether it is specifically equipped with the liquid tank or recording head unit which held light color ink. In addition, the configuration which does not have this detection section 24 is also possible.

[0020] A control panel 23 tells a user about the condition of image formation equipment 1, or receives various kinds of setup by the user etc. For example, the recording mode of whether one side record is performed or to perform double-sided record can be set up. Moreover, the image quality recorded, for example can be chosen and each recording mode of a criterion or high definition, black and white, or a color can be chosen in the example shown in drawing 1 . A user sets up and also a setup of this image quality can also be automatically set up according to the class of Records Department 12 detected in the detection section 24. When a recording mode with many amounts of liquids used so that it may mention later (for example, high-definition color mode) is specified, it can constitute from this invention so that the recording mode of double-sided record cannot be chosen. Of course, it cannot be overemphasized that assignment of the function of others [ this control panel 23 ] or discharge, and various kinds of displays about those functions are possible. These setup is performed from this control panel 23, and also the directions from host equipment 3 can also perform.

[0021] Drawing 4 is a flow chart which shows an example of the setting-operation of the recording mode in the gestalt of operation of the 1st of this invention. In S61, the class of the liquid tank 41 with which it is equipped, or recording head unit is detected in the detection section 24. Or when exchanged in the liquid tank 41 or a recording head unit, the class is detected and held in the detection section 24. Whether it is the liquid tank 41 used by the recording mode with many amounts of liquids to be used detects here. For example, if equipped with the liquid tank 41 containing light-colored ink, for example, a color ink tank, since the record approach which carries out the overprint of the light color ink, and expresses a shade may be used, it judges with it being the liquid tank 41

used by the recording mode with many amounts of liquids to be used.

[0022] When the class of the detected liquid tank 41 or recording head unit is what is used by the recording mode with many amounts of liquids to be used, a high-definition recording mode can be set up as a recording mode. Of course, a user is able to change the recording mode of a control panel 23 smell lever. If it has ink of a dark color with light-colored ink in the liquid tank 41 or the recording head unit when changed into a standard recording mode, it will mean specifying using the ink of the dark color. Or exchange of the liquid tank 41 or a recording head unit may be directed to a user. On the contrary, when equipped with the liquid tank 41 or a recording head unit unrecordable by high definition, you may prevent from choosing a high-definition recording mode.

[0023] In S62, it judges whether high definition is set up as a recording mode. When the high-definition recording mode is set up, in S63, it judges further whether the monochrome recording mode is specified in the control panel 23. Since it records that the overprint of the multiple times of light color ink expresses a shade in this example when the recording mode of high definition and a color is set up, the amount of liquids to be used increases and it becomes easy to generate flesh-side projection. Therefore, in S64, it controls to be unable to choose the recording mode of double-sided record. Or you may make it not display the selections of the recording mode of double-sided record itself. Thus, when it is thought that there are many amounts of liquids to be used, degradation of the image quality by flesh-side projection can be prevented by making it not set up double-sided record. When the image formation of high quality is especially demanded by high-definition setup, it is lost that image quality will be spoiled by flesh-side projection.

[0024] When recording modes other than high definition, such as a criterion, are set up in S62, the amount of liquids used in order to use the ink of a dark color, even when performing color record does not increase so much, and flesh-side projection cannot generate it easily. Moreover, since light-colored color ink is not used but record with black (K) is performed when the monochrome recording mode is set up in S63, even if it is a high-definition recording mode, the amount of liquids to be used does not increase so much, and flesh-side projection cannot generate it easily in this case. In these cases, the mode of double-sided record is made selectable in S65. At this time, a user can only specify double-sided record and a user does not need to perform double-sided record. For example, when a user chooses the recording mode which performs double-sided record and makes record start, double-sided record is performed in S66. Double-sided record records only a recto previously among the images which should be recorded, for example, and a control section 22 controls after that to record an even-numbered page on the rear face of the recorded media with which the image was recorded on one side. Thus, double-sided record can be performed.

[0025] Drawing 5 is the outline block diagram showing the gestalt of operation of the 2nd of this invention. Among drawing, the same sign is given to the same part as drawing 1, and explanation is omitted. 13 -- for the controller section and 16, as for an internal bus and 26, a sensor and 17 are [ a control panel and 14 / an external interface and 15 / the setting section and 27 ] the tank classification detection sections. This example shows the example which formed the image formation control unit 2 in host equipment 3. Image formation equipment 1 operates according to control according the image data from the image formation control device 2 in host equipment 3 to reception and a control section 22.

[0026] The control panel 13 in image formation equipment 1 performs the display of the condition in image formation equipment 1, a fundamental setup, etc. here. Of course, you may constitute so that the same display and same setup as a control panel 23 of drawing 1 can be performed. The external interface 14 is the same as the external interface 21 of drawing 1, and the image data sent from host equipment 3 is received. Moreover, communications control at the time of receiving image data etc. is performed. The controller section 15 controls actuation of each part in image formation equipment 1 according to the directions from the image formation control unit 2 in host equipment 3. Moreover, after changing the image data received from the image formation control section 2 in host equipment 3 into the gestalt in which remaining as it is or image formation is possible, the head controller 11 is passed. Moreover, control of performing timing control of each part is also performed.

[0027] A sensor 16 detects the class of the liquid tank with which the Records Department 12 is equipped, or recording head unit. For example, it is detectable whether it was equipped with the monochromatic ink tank or it was equipped with the color ink tank. The detection result in a sensor

16 is told to the image formation control unit 2 in host equipment 3 through an external interface 14. Of course, constituting without forming this sensor 16 is also possible.

[0028] The internal bus 17 has connected the head controller 11, a control panel 13, an external interface 14, the controller section 15, etc., and it is constituted so that a data transfer may be possible to mutual.

[0029] The function of the control section 22 in the image formation control unit 2 removes the function of the controller section 15 from the function of a control section 22 shown in drawing 1. Recordable image data is generated according to the recording mode set up by the setting section 26, and it sends out to image formation equipment 1. Furthermore, it is also possible to perform various kinds of control to image formation equipment 1.

[0030] The tank classification detection section 27 grasps with what kind of liquid tank or the recording head unit image formation equipment 1 is equipped in response to the detection result by the sensor 16 sent from image formation equipment 1. Of course, when there is no sensor 16 in image formation equipment 1, this tank classification detection section 27 is unnecessary.

[0031] The setting section 26 receives various kinds of setup etc. by the dialogue with a user like the control panel 23 shown in drawing 1. For example, a setup, a setup of the recording mode according to the recording mode of whether one side record is performed or to perform double-sided record to image quality, etc. can be performed. Moreover, when a recording mode with many amounts of liquids to be used (for example, high-definition color mode) is specified, it can constitute so that the recording mode of double-sided record cannot be chosen.

[0032] Similarly the explanatory view of an example of the actuation screen at the time of high-definition selection [ in / in drawing 6 and drawing 7 / the setting section ], drawing 8, and drawing 9 are the explanatory views of an example of the actuation screen at the time of standard image quality selection. As for 51, image quality selections and 52 are double-sided selections among drawing. In addition, in the item which cannot be chosen, hatching is attached and distinguished on account of illustration. A user can perform various kinds of setup using an actuation screen as shown in drawing 6 and drawing 7. In the image quality selections 51 in the "print mode" of the basic screen especially shown in drawing 6, one of recording modes can be chosen from among a "high speed", a "criterion", and "high definition" as image quality.

[0033] At this time, the overprint for example, of the light color ink is used and carried out to the Records Department 12 of image formation equipment 1, and if equipped with the liquid tank suitable for a high-definition recording mode with many amounts of use liquids which can reproduce high definition, or the recording head unit, a sensor 16 will detect this and will tell the image formation control unit 2. The tank classification detection section 27 in the image formation control unit 2 detects that image formation equipment 1 is equipped with the liquid tank which fitted the high-definition recording mode with many amounts of use liquids from the information on the liquid tank sent from image formation equipment 1, or a recording head unit, or the recording head unit. The setting section 2 sets the recording mode about image quality as "high definition" according to the detection result by the tank classification detection section 27. Thus, in the example shown in drawing 6, "high definition" is set up as a recording mode about image quality. Furthermore, since the liquid tank which fitted image formation equipment 1 at high definition, or the recording head unit is set up, it is changing into the condition that alternative of a "high speed" and a "criterion" cannot be chosen. Of course, a user may constitute such alternative selectable.

[0034] Thus, as shown in drawing 6, when "high definition" is chosen as a recording mode about image quality and "black-and-white printing" is not chosen, this invention prevents from choosing the recording mode of double-sided record according to the flow chart shown in drawing 4. Namely, in the output screen shown in drawing 7, the double-sided selections 52 serve as a setup "does not carry out" double-sided record, and can choose the item of "double-sided printing" no longer. Thus, even if it performs record actuation using a lot of liquids by the high-definition recording mode and flesh-side projection arises, since double-sided record is not performed, deterioration of image quality is not caused. In addition, since it is expected that the amount of liquids used does not increase so much when "black-and-white printing" is chosen, it is good even if selectable in double-sided record.

[0035] When the Records Department 12 of image formation equipment 1 is equipped with the

liquid tank or recording head unit of for example, black (K) monochrome, it detects being equipped with the liquid tank suitable for record by the recording mode which does not have so much amount of the liquid used, or the recording head unit, and a sensor 16 tells it to the image formation control unit 2. The tank classification detection section 27 of the image formation control unit 2 holds a detection result that it is equipped with the liquid tank suitable for the recording mode image formation equipment 1 does not have so many amounts of liquids to be used, or the recording head unit in response to the detection result by the sensor 16 of image formation equipment 1. In such a case, the image quality selections 51 make selectable both a "high speed" a "criterion" and "high definition" like the basic screen shown in drawing 8. In addition, in the case of black (K) monochrome, "black-and-white printing" is set up. As furthermore shown in drawing 9, in the double-sided selections 52, both "it not carrying out" and "double-sided printing" make double-sided record selectable. Although it is a setup "does not carry out" double-sided record in the example shown in drawing 9, when a user sets up "double-sided printing", it is recordable by the recording mode of double-sided printing. The control section 22 in this case transmits the image of a recto to image formation equipment 1 previously, after it reverses the recorded media with which the image was recorded on one side, can transmit the image of an even-numbered page to image formation equipment 1, and can form an image in both sides of recorded media.

[0036] In addition, although the class of the liquid tank with which forms a sensor 16 in image formation equipment 1, and image formation equipment 1 is equipped, or recording head unit is notified to the image formation control unit 2 in the above-mentioned example, also in a configuration of that the detection result of such a sensor 16 cannot be notified to the image formation control unit 2, it thinks. As one cure in this case, if it is not concerned with the class of the liquid tank with which image formation equipment 1 is equipped in the setting section 26 of the image formation control unit 2, or recording head unit but "high definition" is set up, it can constitute so that "both sides" cannot surely be set up. Moreover, when the recording mode which set up "high-definition" "both sides", for example from the image formation control unit 2 is directed as another cure and it is equipped with the liquid tank suitable for a recording mode with many amounts of liquids to be used, or the recording head unit, you may constitute so that formation of an image may be refused. In this case, a message is outputted to the control panel 13 of image formation equipment 1, and you may constitute so that modification of a recording mode may be possible.

[0037] Drawing 10 is the outline block diagram showing the gestalt of operation of the 3rd of this invention. The sign in drawing is the same as that of drawing 1 and drawing 5. This example shows the example which made the function of the image formation control unit 2 share with image formation equipment 1 and host equipment 3. In the setting section 26 prepared in host equipment 3, various kinds of setup can be performed like the setting section 26 shown in above-mentioned drawing 6. Especially, a setup of the recording mode about image quality and the recording mode about double-sided record can be set up. As shown at this time, for example, drawing 4, while being equipped with the liquid tank suitable for a recording mode with many amounts of liquids used for the Records Department 12 of image formation equipment 1, or a recording head unit and setting up a high-definition recording mode, when the recording mode of color record is set up, selection of a double-sided recording mode is forbidden. The class of the liquid tank with which image formation equipment 1 is equipped, or recording head unit can be detected in the detection section 24, and the detection result is sent to host equipment 3. By this, the setting section 26 can recognize the class of the liquid tank with which image formation equipment 1 is equipped, or recording head unit, and can use it for a setup of each function. In addition, at the time of a setup of various kinds of functions in this setting section 26, it can carry out in a screen as shown in above-mentioned drawing 6 thru/or above-mentioned drawing 9. The contents set up in this setting section 26 are sent to image recording equipment 1 with image data.

[0038] A control section 22 controls each part as image formation equipment 1 like the example shown in drawing 1. Moreover, according to the recording mode set up in the setting section 26 prepared in host equipment 3, the image data sent from host equipment 3 is changed into the data in which image formation is possible, it sends out to the head controller 11, and an image is made to form.

[0039] In addition, also when the detection result by the detection section 24 cannot be sent to host



equipment 3, it thinks. At this time, when "high definition" and "both sides" are set up as a recording mode set up in the setting section 26 and wearing of the optimal liquid tank for a recording mode with many amounts of liquids used in the detection section 24 or a recording head unit is being detected, it can constitute so that double-sided record may be forbidden. in this case -- changing to one side record automatically \*\*\*\* -- or a control panel 13 to an error message -- outputting -- image formation -- a halt -- or it can avoid carrying out

[0040] In above-mentioned explanation, the recording mode with many amounts of liquids to be used is not restricted to the recording method which carries out the overprint of the light-colored ink. For example, also in the color recording method using usual dark color ink, there are many amounts of liquids which will be used if monochrome record is compared. When it is easy to generate flesh-side projection by this color recording method, it can treat as a recording mode with many amounts of liquids which use a color recording mode, and it can constitute so that double-sided record may be forbidden. Moreover, what is necessary is to constitute possible [ a setup of the recording mode of double-sided record ] only in the case of a high-speed recording mode, in carrying out flesh-side projection by the standard recording mode. Furthermore, even if it is image formation equipment which can record only monochrome, for example even if it is not color record, various kinds of recording methods can be considered. If the recording method which carries out flesh-side projection, using a liquid so much is in this, in the recording mode using that recording method, selection of the recording mode of double-sided record can be forbidden. Of course, this invention is applicable about all recording modes not only with these examples but many amounts of use liquids which carry out flesh-side projection.

[0041]

[Effect of the Invention] Since selection of the recording mode which performs double-sided record is forbidden when the recording mode with many amounts of liquids used as a recording mode is set up according to this invention so that clearly from the above explanation, when flesh-side projection is carried out and sufficient image quality may not be acquired, it is effective in double-sided record to which image quality fell not being performed.

---

[Translation done.]

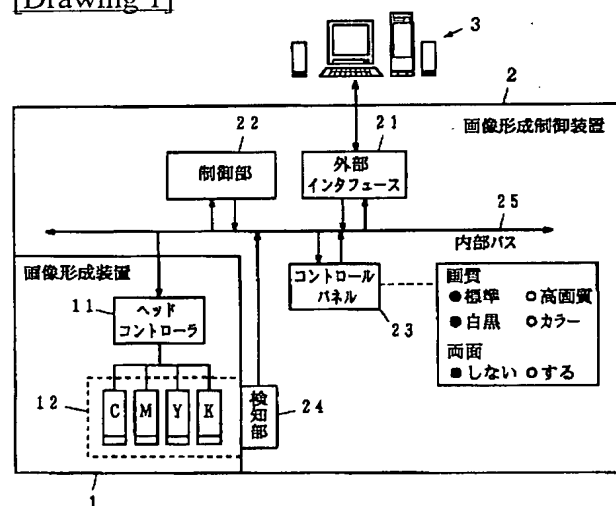
## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

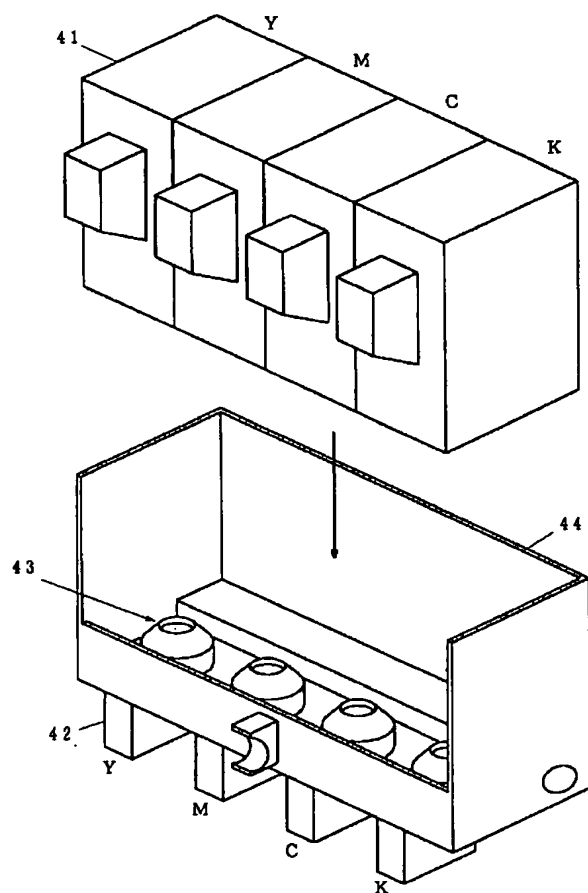
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

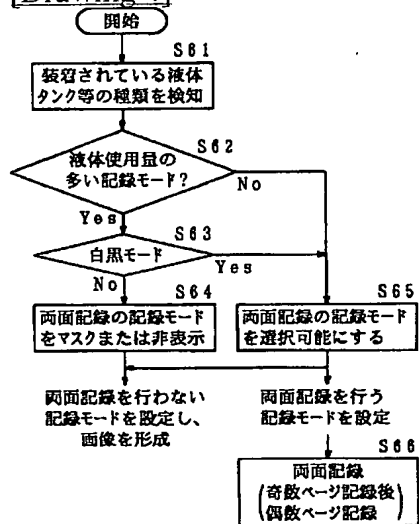
[Drawing 1]



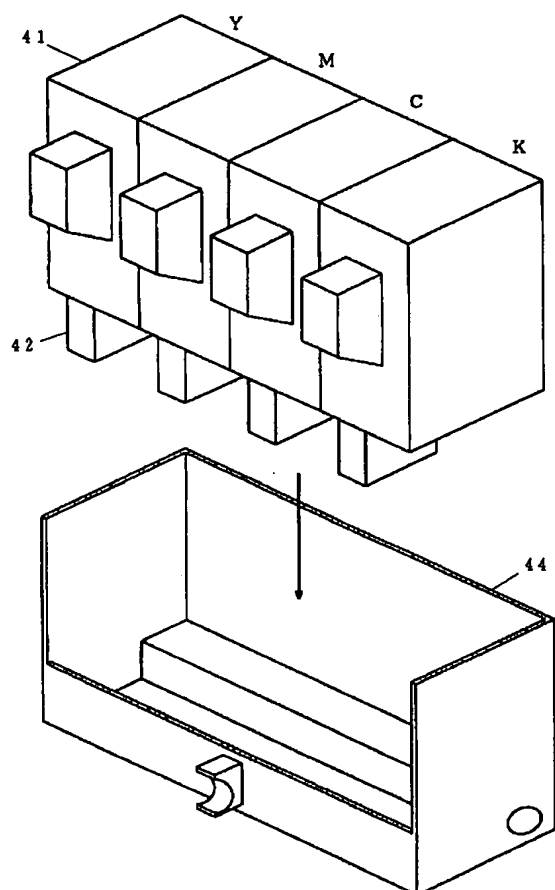
[Drawing 2]



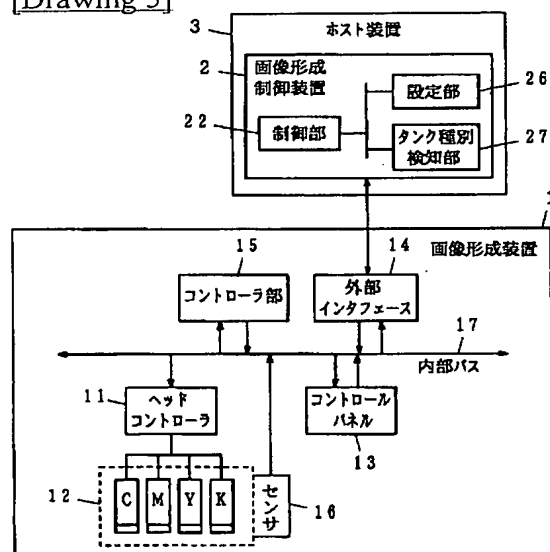
[Drawing 4]



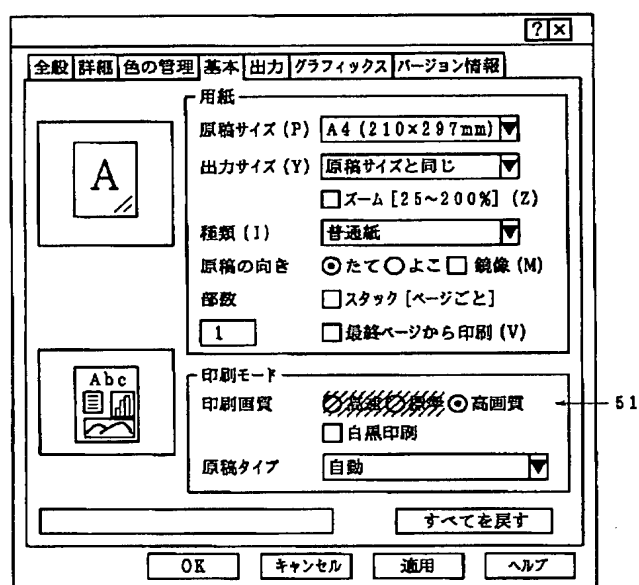
[Drawing 3]



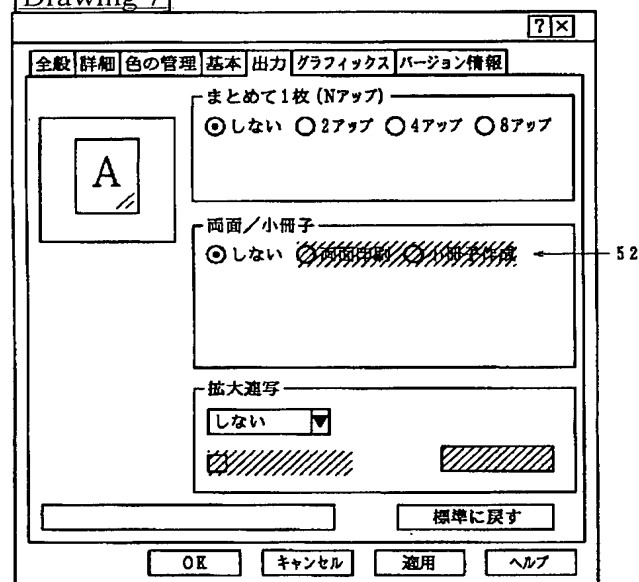
[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Drawing 8]

全般 詳細 色の管理 基本 出力 グラフィックス バージョン情報

用紙

原稿サイズ (P) A4 (210×297mm)

出力サイズ (V) 原稿サイズと同じ

☐ スーム [25~200%] (Z)

種類 (I) 普通紙

原稿の向き ☒ たて ☐ よこ ☐ 鏡像 (M)

部数 ☐ スタック [ページごと]

1 ☐ 最終ページから印刷 (V)

印刷モード

印刷画質 ☐ 高速 ☒ 標準 ☐ 高画質

☒ 白黒印刷

原稿タイプ 自動

すべてを戻す

OK キャンセル 適用 ヘルプ

[Drawing 9]

全般 詳細 色の管理 基本 出力 グラフィックス バージョン情報

まとめて1枚 (Nアップ)

☒ しない ☐ 2アップ ☐ 4アップ ☐ 8アップ

両面/小冊子

☒ しない ☐ 両面印刷 ☐ 小冊子作成

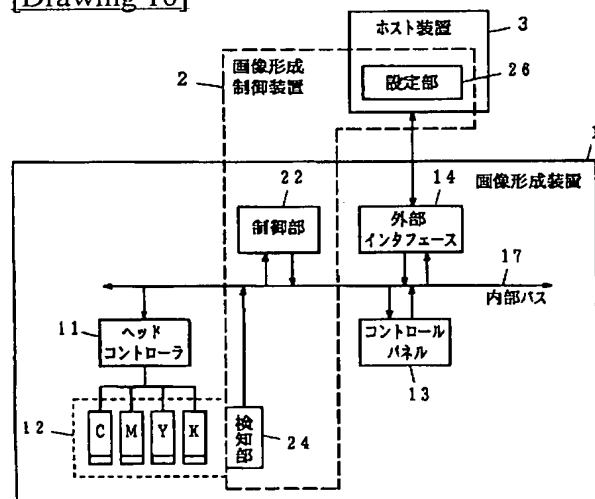
拡大縮写

しない

標準に戻す

OK キャンセル 適用 ヘルプ

[Drawing 10]



---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公開特許公報 ( A )

(11) 特許出願公開番号

特開2000－141627

( P 2 0 0 0 － 1 4 1 6 2 7 A )

(43) 公開日 平成12年 5 月23日 (2000. 5. 23)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコード	(参考)
B41J 2/01		B41J 3/04	101	Z 2C056
3/60		3/00		S 2C057
2/175		3/04	102	Z 2C062
2/205			103	X

審査請求 未請求 請求項の数 3 ○ L (全 9 頁)

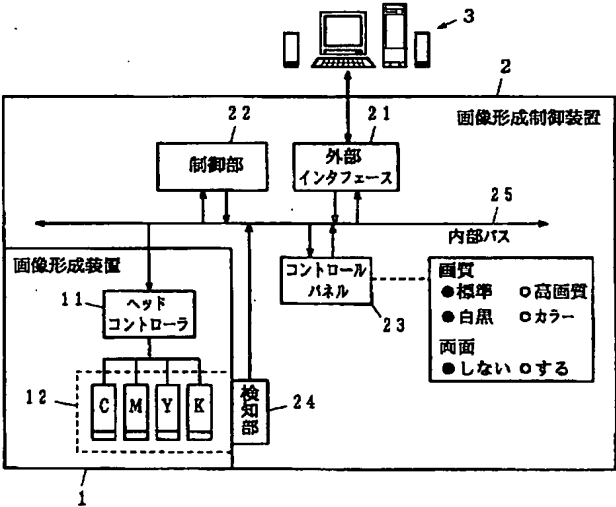
(21) 出願番号	特願平10－324217	(71) 出願人	000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂二丁目17番22号
(22) 出願日	平成10年11月13日 (1998. 11. 13)	(72) 発明者	片山 卓也 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内
		(74) 代理人	100101948 弁理士 柳澤 正夫
		F タ-ム (参考)	2C056 EA04 EA11 EB04 EB07 EB20 EB45 EC04 EC26 EC80 ED03 FA10 KC21 KC22 2C057 AF91 AF99 AL04 AL12 AL40 AM04 AM40 AN01 CA04 2C062 RA06

(54) 【発明の名称】 液体噴射記録制御装置

(57) 【要約】

【課題】 画質が低下する状態での両面記録を行わない液体噴射記録制御装置を提供する。

【解決手段】 記録部 1 2 に装着されている液体タンクあるいは記録ヘッドユニットの種類を検知部 2 4 で検知する。コントロールパネル 2 3 は、検知部 2 4 で検知された液体タンクあるいは記録ヘッドユニットの種類に最適な記録モードを設定する。このとき、その記録モードが使用する液体量の多い記録モードである場合、両面記録の記録モードの選択を禁止する。使用する液体量の多い記録モードでは、裏写りにより裏面の画像については良好な画質が得られない可能性が高い。そのため、このような記録モードでの両面記録を行わず、所望しない画質低下を避けることができる。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 液体を噴射して記録を行う液体噴射記録装置を制御する液体噴射記録制御装置において、使用する液体量の異なる複数の記録モードおよび両面記録を行うか否かを示す記録モードのうちから所望の記録モードを設定可能なモード設定手段と、該モード設定手段により設定された記録モードに応じて前記液体噴射記録装置を制御する制御手段を有し、前記モード設定手段は、前記記録モードとして使用する液体量の多い記録モードが設定されているとき前記両面記録を行う記録モードの選

10 択を禁止することを特徴とする液体噴射記録制御装置。

【請求項2】 さらに前記液体噴射記録装置に装着されている液体タンクの種類を検知する検知手段を有し、前記モード設定手段は、該検知手段が使用する液体量の多い記録モードで用いられる液体タンクが装着されていることを検知した場合に、使用する液体量の多い記録モードを設定し、前記両面記録を行う記録モードの選択を禁止することを特徴とする請求項1に記載の液体噴射記録制御装置。

20 【請求項3】 前記使用する液体量の多い記録モードで用いられる液体タンクは、カラーインクタンクであることを特徴とする請求項2に記載の液体噴射記録制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液体を噴射して記録を行う液体噴射記録装置を制御する液体噴射記録制御装置に関するものであり、特に、両面記録のための記録モードを有する液体噴射記録制御装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より画像形成装置として、例えばインク等の液滴を被記録媒体に噴射または吐出することにより文字又は画像などの記録を行う液体噴射記録装置が開発されている。液体噴射記録装置は、普通紙の記録が可能であり、また動作音が静かであり、廉価であることから注目を集めている。また、レーザプリンタ等と比べ小型化が容易であるため、設置面積が小さくても済むという利点がある。このため、小型カラープリンタ、ネットワークプリンタ、ワープロ用の記録装置などに幅広く用いられている。

【0003】液体噴射記録装置において階調表現を行う場合には、例えば1画素を複数のドットマトリクスで構成し、ディザ法や面積階調法等を用いて濃淡を表現する方法が用いられている。例えば特開昭61-5677号公報には、誤差拡散法によってドットマトリクスのパターンを決定して記録する方法が記載されている。カラー記録を行う場合、シアン、マゼンタ、イエロー、黒のインクを利用するのが一般的であり、これらの4色を組み合わせ、例えば各色毎に上述のような階調表現を行って

4色以外の多数の中間色を表現している。しかしながら、基本的にドットマトリクス内の各ドットはインクやトナーの有無という2階調だけで形成されるため、淡色部などが不自然になるなどの画質障害が発生するという問題があった。

【0004】この問題を解決する方法として、例えば特開昭55-79162号公報、特開平4-361049号公報、特開平7-323536号公報などでは、同一画素に打ち込む液滴数を変化させることによって階調表現を行っている。このような重ね打ちによって階調表現を行う場合、淡色インクを用いる場合が多い。しかし、淡色インクのみではテキスト文書や、ベタを含むグラフ等のチャートには適さないことがあり、例えば特願平9-228642号に記載されているように、記録データ

の特性に応じて淡色インクだけでなく濃色インクも用いて記録を行うものも開発されている。

【0005】一方、液体噴射記録装置においても、被記録媒体の両面に記録が行われることもある。しかし液体噴射記録装置では、基本的に液体が被記録媒体に浸透して記録を行う方式であるため、被記録媒体に付着させる液体の量が多いと被記録媒体の裏面まで浸透してしまい、いわゆる裏写りが発生する。このような裏写りを防止する技術として、例えば特開平7-314734号公報に記載されているように、両面記録モードが指定された場合にはインク吐出量を減少させたり、あるいは間引きを行って記録濃度を低下させることが考えられている。

【0006】しかし、上述のように淡色インクを重ね打ちして濃淡を表現した高品質の画像を記録する場合、被記録媒体に付着する液体量が非常に多くなるため、裏写りしやすい。そのため、記録濃度を低下させて記録を行っても裏写りを防止することはできず、両面記録時に反対面の画質が低下していた。また、裏写りしないように極端に記録濃度を低下させてしまうと、濃色が表現できず、画質を維持することができないという問題があった。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、画質が低下する状態での両面記録を行わない液体噴射記録制御装置を提供することを目的とするものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、液体を噴射して記録を行う液体噴射記録装置を制御する液体噴射記録制御装置において、使用する液体量の異なる複数の記録モードおよび両面記録を行うか否かを示す記録モードのうちから所望の記録モードを設定可能なモード設定手段と、該モード設定手段により設定された記録モードに応じて前記液体噴射記録装置を制御する制御手段を有し、記録モードとして使用する液体量の多い記録モードが設

10

20

30

40

50

定されているときには、両面記録を行う記録モードの選択を禁止することを特徴とするものである。使用する液体量の多い記録モードで記録された被記録媒体は、裏写りして裏面の記録時には十分な画質が得られない可能性がある。そのため、両面記録を行う記録モードの選択を禁止する。

【0009】なお、使用する液体量の多い記録モードの設定は、使用する液体量の多い記録モードで用いられる液体タンク、例えばカラーインクタンクが装着されていることを検知した場合に設定することができ、この場合に両面記録を行う記録モードの選択を禁止することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の第1の実施の形態を示す概略構成図である。図中、1は画像形成装置、2は画像形成制御装置、3はホスト装置、11はヘッドコントローラ、12は記録ヘッド、21は外部インタフェース、22は制御部、23はコントロールパネル、24は検知部、25は内部バスである。この例では、画像形成装置1と画像形成制御装置2とが一体となった構成を示している。また、画像形成制御装置2はホスト装置3と直接、あるいはネットワークなどを介して間接的に接続されている。ここでは一例として、ホスト装置3から画像データが送られてくるものとする。

【0011】画像形成装置1は、ヘッドコントローラ11および記録部12を有している。ヘッドコントローラ11は、記録部12を制御し、画像形成時には画像形成データとともに印字パルスを記録部12へ送出して、記録部12を駆動する。また、記録部12の移動制御を行う場合もある。

【0012】記録部12は、記録のための液体を貯蔵した液体タンクと、液体タンクから供給される液体を被記録媒体に向けて噴射する記録素子が設けられた記録ヘッドから構成されている。ここではカラー印刷を行う場合を示しており、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)、ブラック(K)の4色について、それぞれ液体タンクおよび記録ヘッドが設けられている。もちろん、記録部12の構成はこれに限定されるものではなく、単色の1個の記録ヘッドおよび液体タンクで構成される場合もあるし、複数色で1個の記録ヘッドおよび液体タンクが構成される場合もある。記録ヘッドの個数も多様であるし、液体タンクの個数も多様であって、1対1に対応しない場合もある。

【0013】図2は、記録部の一例を示す構成図である。図中、41は液体タンク、42は記録ヘッド、43はジョイント部、44はキャリッジである。図2に示す構成では、液体タンク41が記録ヘッド42に対して着脱自在に構成されている例を示している。この場合、記録ヘッド42はキャリッジ44に対して固定、あるいは着脱自在に構成される。記録ヘッド42にはジョイント

部43が設けられており、液体タンク41が装着された際に液体タンク41との間で液的に連通する。これによって液体タンク41に貯蔵されている液体が記録ヘッド42へ供給される。

【0014】図3は、記録部の別の例を示す構成図である。図中の符号は図2と同様である。この図3に示す構成では、液体タンク41と記録ヘッド42が一体に構成された例を示している。この場合、液体タンク41と記録ヘッド42が一体に構成された記録ヘッドユニットをキャリッジ44に対して装着することになる。

【0015】いずれの場合にも、記録部12では、液体タンク41および記録ヘッド42がキャリッジ44に装着された状態で、被記録媒体上をキャリッジ44とともに移動しながら記録ヘッド42から液体を噴射し、記録を行う。なお、高画質の記録を行う際には、淡色のインクを収容した液体タンク41を装着する。あるいは、カラー記録を行うときに装着される液体タンク41には、必ず淡色インクが含まれている構成であってもよい。いずれの場合も、ブラック(K)については文字などの記録品質を維持するため、高濃度のインクを使用することができる。

【0016】図1に戻り、画像形成制御装置2には外部インタフェース21、制御部22、コントロールパネル23、検知部24などを有している。これらの各部と画像形成装置1が内部バス25によって接続されており、相互にデータの転送が可能のように構成されている。

【0017】外部インタフェース21は、ホスト装置3から送られてくる画像データを受け取る。また、画像データを受け取る際の通信制御なども行う。

【0018】制御部22は、受け取った画像データを処理し、実際に画像を形成する際に用いるイメージ形式などの画像形成データに変換する。また、画像形成装置1を制御して実際に印刷を行わせる。制御部22は、特に、コントロールパネル23において設定される各記録モードに応じた記録動作を制御する。例えば両面記録モードが指定されていれば、偶数ページあるいは奇数ページを先に記録し、その後、奇数ページあるいは偶数ページを記録するように制御する。なお、被記録媒体の反転給送の機能を有している場合には、被記録媒体の反転給送のための制御なども行う。このような反転給送の機能を有している場合、両面記録を行うときには、反転給送を行いながら通常のページ順の記録を行うこともできる。また、例えば高画質の記録モードが選択されている場合には、複数回の重ね打ちによって濃淡を表現できるように画像形成データを生成する。

【0019】検知部24は、画像形成装置1の記録部12に、使用する液体として記録の際に多量の液体を使用する液体タンクあるいは記録ヘッドユニットが装着されているか否かを検知する。具体的には、淡色インクを収容した液体タンクあるいは記録ヘッドユニットが装着さ

れているか否かを検知する。なお、この検知部24を有しない構成も可能である。

【0020】コントロールパネル23は、画像形成装置1の状態をユーザに知らせたり、ユーザによる各種の設定などを受け付ける。例えば、片面記録を行うか、両面記録を行うかの記録モードを設定することができる。また、例えば記録する画質を選択することができ、図1に示した例では、標準あるいは高画質、白黒あるいはカラーの各記録モードを選択することができる。この画質の設定は、例えばユーザが設定するほか、検知部24にお

いて検知した記録部12の種類に応じて自動的に設定することもできる。本発明では、後述するように使用する液体量の多い記録モード（例えば高画質のカラーモード）が指定された場合には、両面記録の記録モードを選択できないように構成することができる。もちろん、このコントロールパネル23では、他の機能の指定あるいは解除、およびそれらの機能に関する各種の表示が可能であることは言うまでもない。これらの設定は、このコントロールパネル23から行うほか、ホスト装置3からの指示によって行うこともできる。

【0021】図4は、本発明の第1の実施の形態における記録モードの設定動作の一例を示すフローチャートである。S61において、装着されている液体タンク41あるいは記録ヘッドユニットの種類を検知部24で検知する。あるいは、液体タンク41あるいは記録ヘッドユニットが交換された際に、その種類を検知部24で検知して保持しておく。ここで検知するのは、使用する液体量が多い記録モードで用いられる液体タンク41であるか否かである。例えば淡色のインクを含む液体タンク41、例えばカラーインクタンクが装着されていれば、淡色インクを重ね打ちして濃淡を表現する記録方法が使用される可能性があるので、使用する液体量が多い記録モードで用いられる液体タンク41であると判定する。

【0022】検知した液体タンク41あるいは記録ヘッドユニットの種類が、使用する液体量が多い記録モードで用いられるものであった場合、記録モードとして高画質の記録モードを設定することができる。もちろん、ユーザがコントロールパネル23においてこの記録モードを変更することも可能である。標準の記録モードに変更された場合、液体タンク41あるいは記録ヘッドユニット中に淡色のインクとともに濃色のインクを有していれば、その濃色のインクを使用することを指定したことになる。あるいは、液体タンク41または記録ヘッドユニットの交換をユーザに指示してもよい。逆に、高画質で記録できない液体タンク41あるいは記録ヘッドユニットが装着されているとき、高画質の記録モードを選択できないようにしてもよい。

【0023】S62において、記録モードとして高画質が設定されているか否かを判定する。高画質の記録モードが設定されている場合、さらにS63において、コン

トロールパネル23において白黒の記録モードが指定されているか否かを判定する。高画質およびカラーの記録モードが設定されている場合、この例では淡色インクの複数回の重ね打ちによって濃淡を表現するように記録を行うので、使用する液体量が多くなり、裏写りが発生しやすくなる。そのため、S64において、両面記録の記録モードを選択できないように制御する。あるいは、両面記録の記録モードの選択項目自体を表示しないようにしてもよい。このように、使用する液体量が多いと考えられる場合には両面記録を設定しないようにすることにより、裏写りによる画質の劣化を予防することができる。特に高画質の設定によって、高品質の画像形成が要求されている場合に、裏写りによって画質が損なわれてしまうことがなくなる。

【0024】S62において例えば標準などの高画質以外の記録モードが設定されている場合には、カラー記録を行う場合でも濃色のインクを用いるため使用する液体量はそれほど多くなり、裏写りが発生しにくい。また、高画質の記録モードであってもS63において白黒の記録モードが設定されている場合には、淡色のカラーインクを使用せず、ブラック（K）のみでの記録を行うため、使用する液体量はそれほど多くなり、この場合も裏写りが発生しにくい。これらの場合には、S65において両面記録のモードを選択可能にする。この時点ではユーザが両面記録を指定することができるだけであり、ユーザは両面記録を行わなくてもよい。例えばユーザが両面記録を行う記録モードを選択し、記録を開始させた場合には、S66において両面記録を行う。両面記録は、例えば記録すべき画像のうち、先に奇数ページのみを記録してゆき、その後、片面に画像が記録された被記録媒体の裏面に偶数ページを記録してゆくように、制御部22が制御を行う。このようにして両面記録を行うことができる。

【0025】図5は、本発明の第2の実施の形態を示す概略構成図である。図中、図1と同様の部分には同じ符号を付して説明を省略する。13はコントロールパネル、14は外部インタフェース、15はコントローラ部、16はセンサ、17は内部バス、26は設定部、27はタンク種別検知部である。この例では、画像形成制御装置2をホスト装置3内に設けた例を示している。画像形成装置1は、ホスト装置3内の画像形成制御装置2からの画像データを受け取り、また制御部22による制御に従って動作する。

【0026】画像形成装置1内のコントロールパネル13は、ここでは画像形成装置1内の状態の表示や、基本的な設定などを行う。もちろん、図1のコントロールパネル23と同様の表示や設定を行うことができるように構成してもよい。外部インタフェース14は、図1の外部インタフェース21と同様であり、ホスト装置3から送られてくる画像データを受け取る。また、画像データ

を受け取る際の通信制御なども行う。コントローラ部 15 は、ホスト装置 3 内の画像形成制御装置 2 からの指示に従って画像形成装置 1 内の各部の動作を制御する。また、ホスト装置 3 内の画像形成制御部 2 から受け取った画像データをそのまま、あるいは画像形成可能な形態に変換した後、ヘッドコントローラ 11 に渡す。また、各部のタイミング制御を行うといった制御も行う。

【0027】センサ 16 は、記録部 12 に装着されている液体タンクあるいは記録ヘッドユニットの種類を検出するものである。例えば単色のインクタンクが装着されたか、カラーインクタンクが装着されたかを検出することができる。センサ 16 における検出結果は、外部インタフェース 14 を介してホスト装置 3 内の画像形成制御装置 2 に伝えられる。もちろん、このセンサ 16 を設けずに構成することも可能である。

【0028】内部バス 17 は、ヘッドコントローラ 11、コントロールパネル 13、外部インタフェース 14、コントローラ部 15 などを接続しており、相互にデータの転送が可能なように構成されている。

【0029】画像形成制御装置 2 内の制御部 22 の機能は、図 1 に示した制御部 22 の機能からコントローラ部 15 の機能を除いたものである。設定部 26 によって設定された記録モードに従って記録可能な画像データを生成し、画像形成装置 1 に対して送出する。さらに、画像形成装置 1 に対する各種の制御を行うことも可能である。

【0030】タンク種別検知部 27 は、画像形成装置 1 から送られてくるセンサ 16 による検知結果を受けて、画像形成装置 1 にどのような液体タンクあるいは記録ヘッドユニットが装着されているかを把握している。もちろん、画像形成装置 1 にセンサ 16 が無い場合には、このタンク種別検知部 27 は不要である。

【0031】設定部 26 は、図 1 に示したコントロールパネル 23 と同様に、ユーザとの対話により各種の設定などを受け付ける。例えば、片面記録を行うか、両面記録を行うかの記録モードを設定や、画質による記録モードの設定などを行うことができる。また、使用する液体量の多い記録モード（例えば高画質のカラーモード）が指定された場合には、両面記録の記録モードを選択できないように構成することができる。

【0032】図 6、図 7 は、設定部における高画質選択時の操作画面の一例の説明図、図 8、図 9 は、同じく標準画質選択時の操作画面の一例の説明図である。図中、51 は画質選択項目、52 は両面選択項目である。なお、図示の都合上、選択できない項目にはハッチングを付して区別している。ユーザは、例えば図 6、図 7 に示すような操作画面を用いて、各種の設定を行うことができる。特に、図 6 に示す基本画面の「印刷モード」中の画質選択項目 51 において、画質として「高速」、「標準」、「高画質」のうちからいずれかの記録モードを選

択することができる。

【0033】このとき、画像形成装置 1 の記録部 12 に例えば淡色インクを用いて重ね打ちし、高画質を再現できるような、使用液体量の多い高画質の記録モードに適した液体タンクあるいは記録ヘッドユニットが装着されていると、センサ 16 はこれを検出して画像形成制御装置 2 に伝える。画像形成制御装置 2 内のタンク種別検知部 27 は、画像形成装置 1 から送られてきた液体タンクあるいは記録ヘッドユニットの情報から、使用液体量の多い高画質の記録モードに適した液体タンクあるいは記録ヘッドユニットが画像形成装置 1 に装着されていることを検知する。設定部 26 は、タンク種別検知部 27 による検知結果に従い、画質に関する記録モードを「高画質」に設定する。このようにして、図 6 に示した例では、画質に関する記録モードとして「高画質」が設定されている。さらに、画像形成装置 1 に高画質に適した液体タンクあるいは記録ヘッドユニットが設定されていることから、「高速」、「標準」の選択肢を選択できない状態にしている。もちろん、ユーザがこれらの選択肢を選択可能に構成してもよい。

【0034】このように画質に関する記録モードとして「高画質」が選択されており、図 6 に示すように「白黒印刷」が選択されていない場合、本発明は図 4 に示したフローチャートに従い、両面記録の記録モードを選択できないようにする。すなわち、図 7 に示す出力画面において、両面選択項目 52 は両面記録を「しない」設定となり、「両面印刷」の項目が選択できないようになっている。このようにして、高画質の記録モードで多量の液体を用いて記録動作を行い、裏写りが生じて、両面記録を行わないので画質の低下を起こすことはない。なお、「白黒印刷」が選択された場合には、使用される液体量がそれほど多くなると予想されるので、両面記録を選択可能にしてもよい。

【0035】画像形成装置 1 の記録部 12 に例えばブラック（K）単色の液体タンクあるいは記録ヘッドユニットが装着された場合には、センサ 16 は液体の使用量がそれほど多くない記録モードでの記録に適した液体タンクあるいは記録ヘッドユニットが装着されていることを検出して画像形成制御装置 2 に伝える。画像形成制御装置 2 のタンク種別検知部 27 は、画像形成装置 1 のセンサ 16 による検出結果を受けて、画像形成装置 1 には使用する液体量がそれほど多くない記録モードに適した液体タンクあるいは記録ヘッドユニットが装着されているとの検知結果を保持する。このような場合には、図 8 に示す基本画面のように、画質選択項目 51 は「高速」、「標準」、「高画質」のいずれも選択可能にしている。なお、ブラック（K）単色の場合には、「白黒印刷」を設定する。さらに図 9 に示すように、両面選択項目 52 においては、両面記録を「しない」、「両面印刷」のいずれも選択可能にしている。図 9 に示す例では両面記録

を「しない」設定となっているが、ユーザが「両面印刷」を設定することによって、両面印刷の記録モードで記録を行うことができる。この場合、例えば、制御部 22 は先に奇数ページの画像を画像形成装置 1 に転送し、片面に画像が記録された被記録媒体を反転した後、偶数ページの画像を画像形成装置 1 に転送し、被記録媒体の両面に画像を形成することができる。

【0036】なお、上述の例では、画像形成装置 1 にセンサ 16 を設け、画像形成装置 1 に装着されている液体タンクあるいは記録ヘッドユニットの種類を画像形成制  
御装置 2 に通知しているが、このようなセンサ 16 の検  
出結果を画像形成制御装置 2 に通知できない構成の場合  
も考えられる。この場合の 1 つの対策として、画像形成  
制御装置 2 の設定部 26 において、画像形成装置 1 に装  
着されている液体タンクや記録ヘッドユニットの種類に  
関わらず、「高画質」が設定されたら必ず「両面」を設  
定できないように構成することができる。また別の対策  
としては、例えば画像形成制御装置 2 から「高画質」の  
「両面」を設定した記録モードが指示されたとき、使用  
する液体量が多い記録モードに適した液体タンクある  
いは記録ヘッドユニットが装着されている場合には、画像  
の形成を拒否するように構成してもよい。この場合、画  
像形成装置 1 のコントロールパネル 13 にメッセージを  
出力し、記録モードの変更が可能なように構成してもよ  
い。

【0037】図 10 は、本発明の第 3 の実施の形態を示  
す概略構成図である。図中の符号は図 1 および図 5 と同  
様である。この例では、画像形成制御装置 2 の機能を、  
画像形成装置 1 とホスト装置 3 とに分担させた例を示し  
ている。ホスト装置 3 に設けられた設定部 26 では、上  
述の図 6 に示した設定部 26 と同様に、各種の設定を行  
うことができる。特に、画質に関する記録モードの設定  
や、両面記録に関する記録モードの設定を行うことがで  
きる。このとき、例えば図 4 に示したように、画像形成  
装置 1 の記録部 12 に使用する液体量の多い記録モード  
に適した液体タンクあるいは記録ヘッドユニットが装着  
され、高画質の記録モードが設定されるとともに、カラ  
ー記録の記録モードが設定されている場合には、両面の  
記録モードの選択を禁止する。画像形成装置 1 に装着さ  
れている液体タンクあるいは記録ヘッドユニットの種類  
は、検知部 24 で検知することができ、その検知結果が  
ホスト装置 3 に送られる。これによって設定部 26 は、  
画像形成装置 1 に装着されている液体タンクあるいは記  
録ヘッドユニットの種類を認識し、各機能の設定に利用  
することができる。なお、この設定部 26 における各種  
の機能の設定時には、上述の図 6 ないし図 9 に示すよう  
な画面において行うことができる。この設定部 26 にお  
いて設定された内容は、画像データとともに画像記録装  
置 1 に対して送られる。

【0038】制御部 22 は、図 1 に示した例と同様に、

画像形成装置 1 としての各部の制御を行う。また、ホス  
ト装置 3 内に設けられた設定部 26 で設定された記録モ  
ードに従って、ホスト装置 3 から送られてくる画像デー  
タを画像形成可能なデータに変換し、ヘッドコントロー  
ラ 11 に送出して画像を形成させる。

【0039】なお、検知部 24 による検知結果をホスト  
装置 3 に送ることができない場合も考えられる。このと  
きには、設定部 26 で設定された記録モードとして「高  
画質」および「両面」が設定されているとき、検知部 2  
4 で使用する液体量が多い記録モードに最適な液体タン  
クあるいは記録ヘッドユニットの装着を検知している場  
合に、両面記録を禁止するように構成することができ  
る。この場合、片面記録に自動的に切り替えたり、ある  
いはコントロールパネル 13 からエラーメッセージを出  
力し、画像形成を一時停止あるいは行わないようにする  
ことができる。

【0040】上述の説明において、使用する液体量が多  
い記録モードは、例えば淡色のインクを重ね打ちする記  
録方式に限られるものではない。例えば通常の濃色イン  
クを用いたカラー記録方式においても、白黒の記録を比  
較すれば使用する液体量が多い。このカラー記録方式で  
裏写りが発生しやすい場合には、カラー記録モードを使  
用する液体量が多い記録モードとして扱い、両面記録を  
禁止するように構成することができる。また、標準の記  
録モードで裏写りする場合には、例えば高速の記録モー  
ドの場合のみ、両面記録の記録モードを設定可能に構成  
すればよい。さらには、カラー記録でなくとも、例えば  
単色しか記録できない画像形成装置であっても各種の記  
録方式が考えられる。この中に液体を多量に使用して裏  
写りする記録方式があれば、その記録方式を用いる記録  
モードにおいては、両面記録の記録モードの選択を禁止  
することができる。もちろん、これらの例に限らず、裏  
写りするような使用液体量の多いあらゆる記録モードに  
ついて、本発明を適用することができる。

【0041】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明  
によれば、記録モードとして使用する液体量の多い記録  
モードが設定されているときに、両面記録を行う記録モ  
ードの選択を禁止するので、裏写りして十分な画質が得  
られない可能性がある場合には、画質の低下した両面記  
録が行われないことがないという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 の実施の形態を示す概略構成図  
である。

【図 2】 記録部の一例を示す構成図である。

【図 3】 記録部の別の例を示す構成図である。

【図 4】 本発明の第 1 の実施の形態における記録モー  
ドの設定動作の一例を示すフローチャートである。

【図 5】 本発明の第 2 の実施の形態を示す概略構成図  
である。

11

12

【図 6】 設定部における高画質選択時の操作画面（基本画面）の一例の説明図である。

【図 7】 設定部における高画質選択時の操作画面（出力画面）の一例の説明図である。

【図 8】 設定部における標準画質選択時の操作画面（基本画面）の一例の説明図である。

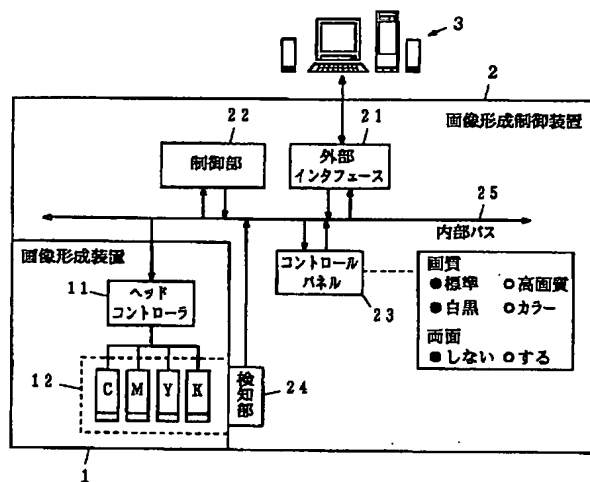
【図 9】 設定部における標準画質選択時の操作画面（出力画面）の一例の説明図である。

【図 10】 本発明の第 3 の実施の形態を示す概略構成図である。

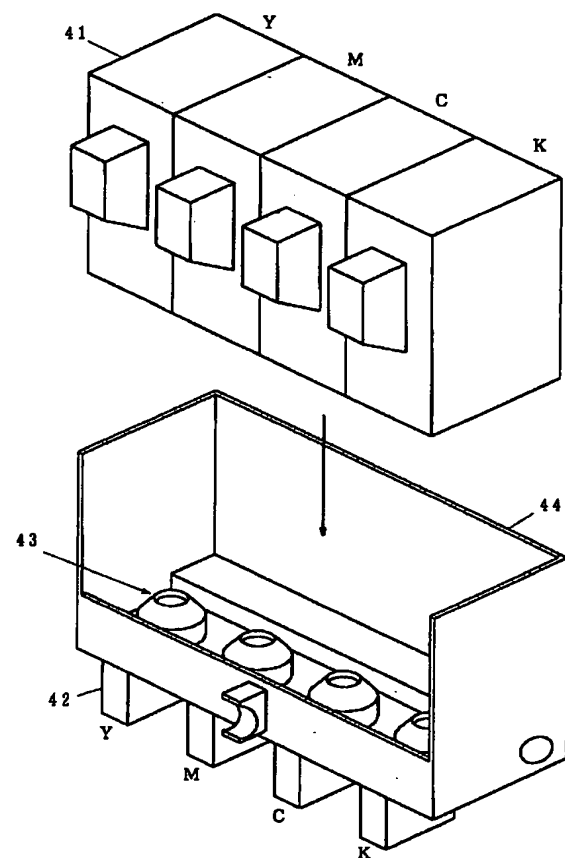
【符号の説明】

1…画像形成装置、2…画像形成制御装置、3…ホスト装置、11…ヘッドコントローラ、12…記録ヘッド、13…コントロールパネル、14…外部インタフェース、15…コントローラ部、16…センサ、17…内部バス、21…外部インタフェース、22…制御部、23…コントロールパネル、24…検知部、25…内部バス、26…設定部、27…タンク種別検知部、41…液体タンク、42…記録ヘッド、43…ジョイント部、44…キャリッジ、51…画質選択項目、52…両面選択項目。

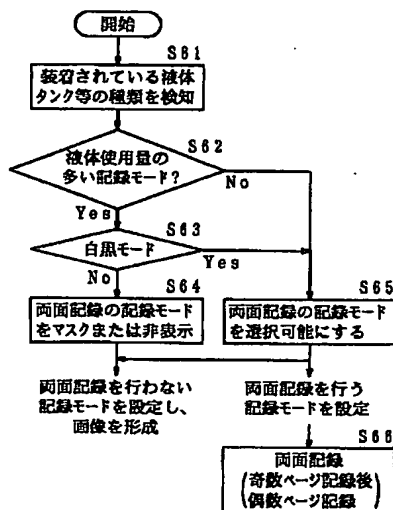
【図 1】



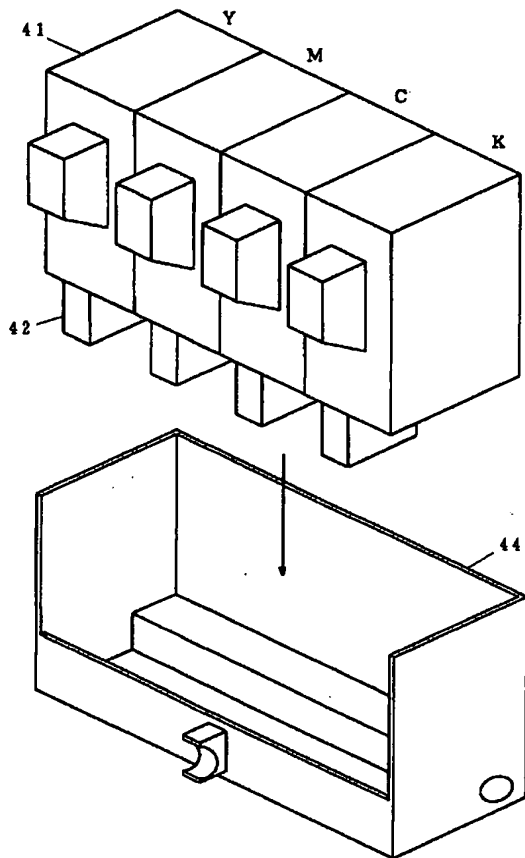
【図 2】



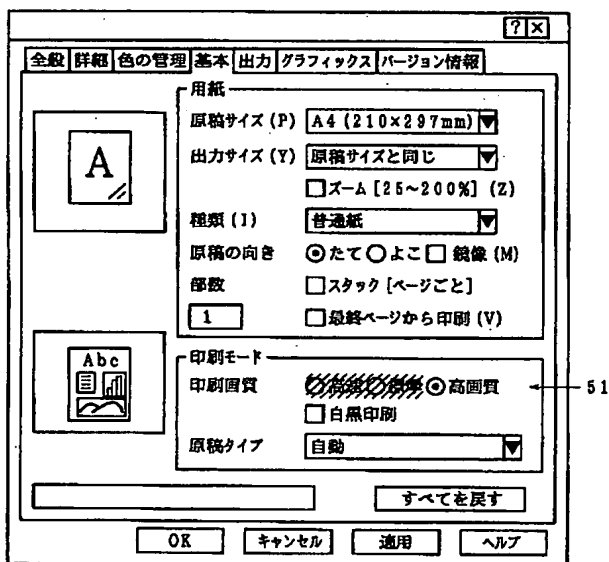
【図 4】



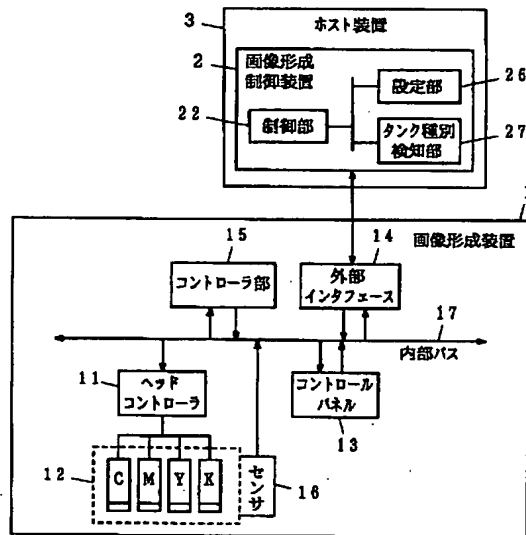
【図 3】



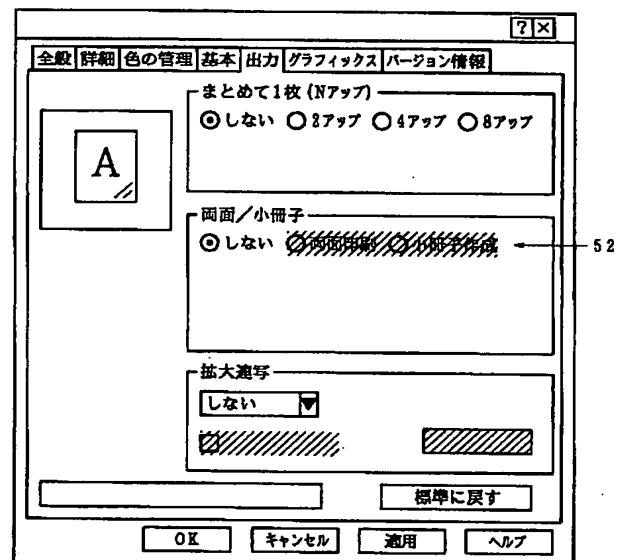
【図 6】



【図 5】



【図 7】



【図8】

全般 詳細 色の管理 基本 出力 グラフィックス バージョン情報

用紙

原稿サイズ (P) A4 (210×297mm)

出力サイズ (Y) 原稿サイズと同じ

☐ズーム [25~200%] (Z)

種類 (I) 普通紙

原稿の向き ☒ たて ☐ よこ ☐ 鏡像 (M)

☐ スタック [ページごと]

1 ☐ 最終ページから印刷 (V)

印刷モード

印刷画質 ☐ 高速 ☒ 標準 ☐ 高画質

☒ 白黒印刷

原稿タイプ 自動

すべてを戻す

OK キャンセル 適用 ヘルプ

【図9】

全般 詳細 色の管理 基本 出力 グラフィックス バージョン情報

まとめて1枚 (Nアップ)

☒ しない ☐ 2アップ ☐ 4アップ ☐ 8アップ

両面/小冊子

☒ しない ☐ 両面印刷 ☐ 小冊子作成

拡大縮小

しない

標準に戻す

OK キャンセル 適用 ヘルプ

【図10】

